

# SNI

SNI 09-4054-1996

Standar Nasional Indonesia



## Daftar Isi

	Halaman
Daftar isi .....	i
1 Ruang lingkup .....	1
2 Klasifikasi .....	1
3 Unjuk kerja.....	2
4 Konstruksi .....	4
5 Bentuk dan dimensi.....	5
6 Sifat tampak .....	5
7 Pengecatan dan pelapisan.....	5
8 Inspeksi .....	6
9 Syarat penandaan .....	7



## Speedometer mekanik untuk kendaraan bermotor

### 1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi speedometer, odometer, tripmeter yang digunakan untuk kendaraan bermotor, selanjutnya dinamakan "speedometer"

Keterangan : Istilah yang digunakan dalam standar ini sesuai standar yang berlaku.

### 2 Klasifikasi

Klas-klas dan simbol dari speedometer harus diklasifikasikan menurut tabel 1, sesuai dengan adanya alarm kecepatan dan bentuk dari penyambungan poros lentur (*flexible shafts*).

**Tabel 1**  
**Klasifikasi speedometer**

Kelas	Dengan atau tanpa alarm	Bentuk penyambungan as lentur *	Simbol
Kelas 1	Speedometer tanpa alarm	Tipe A	1 A
		Tipe B	1 B
		Tipe C	1 C
		Tipe D	1 D
		Tipe E	1 E
Kelas 2	Speedometer dengan peralatan alarm, yang bekerja bila speedometer telah menunjukkan lebih dari 100 km/jam.	Tipe A	2 A
		Tipe B	2 B
		Tipe C	2 C
		Tipe D	2 D
		Tipe E	2 E
Kelas 3	Speedometer dilengkapi perangkat alarm, yang bekerja bila speedometer telah menunjukkan lebih dari 80 km/jam	Tipe A	3 A
		Tipe B	3 B
		Tipe C	3 C
		Tipe D	3 D
		Tipe E	3 E

Catatan : \* Bentuk penyambungan dari as lentur harus seperti gambar terlampir.

### 3 Unjuk kerja

#### 3.1 Kondisi pengujian

- Kondisi tempat untuk pengujian harus pada suhu dan kelembaban normal sesuai SNI 19-3002-1992, tentang Standar Pengodesian ruang dan atau pengujian.  
Namun pengujian kesalahan penunjukan harus dilaksanakan pada suhu  $20 \pm 2^\circ\text{C}$ .
- Kondisi ketidak stabilan harus sesuai dengan tipe kendaraan dimana speedometer digunakan.
- Dalam pengujian, digunakan peralatan pemutar seperti motor listrik dan harus dihubungkan langsung atau menggunakan proses lentur dengan panjang 500 mm atau kurang.
- Ketelitian speedometer standar yang digunakan dalam pengujian harus  $\pm 0,25$  km/jam.
- Dalam pengujian kesalahan penunjukkan, untuk menghindari pengaruh geseran perlu dipasang peredam getaran pada bagian indikator.

#### 3.2 Kisaran jarum

Kisaran jarum speedometer bila dijalankan pada kecepatan dari 20 km/jam sampai 80 % dari skala maksimum harus 2 km/jam atau kurang lebih kecil.

#### 3.3 Kesalahan penunjukan kecepatan

Kesalahan penunjukan speedometer harus seperti tertera dalam tabel 2, akan tetapi kesalahan penunjukkan pada skala maksimum tidak disyaratkan.

Tabel 2

Penunjukan speedometer standar (km/jam)	Kesalahan penunjukkan speedometer (km/jam)
20	+ 3
40	+5
	- 0
60	+ 5
	- 0
80	+ 5
	- 0
100	+ 5
	- 0
120	+ 6
	- 0
140	+ 7
	- 0
160	+ 8
	- 0



### 3.4 Kesalahan pada kecepatan pada saat alarm mulai bekerja

Kecepatan permulaan untuk alarm dari speedometer yang dilengkapi perangkat alarm harus sesuai dengan kelasnya.

Untuk kelas 2 ; penunjukan meter 100 sampai 110 km/jam jika kecepatan sudah dinaikkan dari kecepatan 100 km/jam atau kurang.

Untuk kelas 3 ; penunjukan meter 80 sampai 90 km/jam, jika kecepatan sudah dinaikkan dari pada kecepatan 80 km/jam atau kurang.

Selanjutnya harus dilakukan penyambungan bagian detektor dengan beban normal dan penerapan tegangan uji-uji seperti pada tabel 3.

**Tabel 3**  
**Tegangan uji**

Satuan : V

Tegangan nominal	Tegangan uji
6	7
12	14
24	28

### 3.5 Karakteristik temperatur

Perubahan penunjukan speedometer harus 6 km/jam atau kurang pada daerah temperatur -15 sampai dengan 50°C pada kecepatan 60 km/jam.

Untuk kelas 2 dan 3, perubahan kecepatan pada saat alarm mulai bekerja harus 5 km/jam atau kurang pada penunjukan meter pada suhu -15 sampai 50°C, dengan pemberian tegangan uji seperti tertera pada tabel 3.

### 3.6 Daya tahan terhadap suhu tinggi dan rendah

Setelah speedometer diletak dimana uji pada temperatur (70°C) dan (-30°C), selama satu jam untuk 100 siklus.

Speedometer harus bebas dari bentuk abnormal pada setiap bagian dan harus memenuhi persyaratan butir 2.3 dan 3.4. Selanjutnya untuk speedometer kelas 2 dan kelas 3 harus sesuai dengan persyaratan butir 3.4

### 3.7 Daya tahan air

Speedometer yang digunakan langsung terkena angin dan hujan harus diuji semprot (*spray test*) sesuai SNI 09-2777-1992 dan setelah pengujian tersebut, tidak boleh ada air tersisa di dalamnya dan tidak boleh adanya kabut pada permukaan kaca bagian dalam.



Bila dilengkapi dengan peralatan penerangan, lobang ventilasi dan lain-lain maka pengujian hanya dilakukan pada bagian depan kaca.

### **3.8 Daya tahan getaran**

Speedometer harus dipasang pada meja alat uji getaran dan dijalankan pada sekitar 60 km/jam, dan diuji sesuai SNI 09-2777-1992 butir 5.3, tahap 2 atau tahap 4.

Setelah diuji daya tahan getaran dilakukan lagi pengujian kesalahan penunjukan terhadap speedometer tersebut dan kesalahan penunjukkan. Harus tidak lebih dari 5% skala penuh dan harus tidak boleh ada ketidak normalan pada setiap bagian. Selanjutnya, odometer harus bebas dari ketidak normalan dan dapat bekerja dengan lancar, sebagai tambahan untuk speedometer.

- (3) Speedometer harus dilengkapi dengan alat penerangan atau harus dengan skala ukur dan jarum di cat mengkilat.
- (4) Arah putaran dari as lentur harus berlawanan arah jarum jam bila dilihat dari tempat kemudian.

## **4.2 Mekanisme penunjuk kecepatan**

### **4.2.1 Satuan dan Skala**

Satuan kecepatan harus kilometer per jam (km/jam) dan interval skala umumnya 10 km/jam atau 5 km/jam.

### **4.2.2 Warna bagian penunjuk kecepatan**

Bagian yang menunjukkan kecepatan lebih dari 100 km/jam untuk speedometer kelas 2, dan kecepatan lebih dari 80 km/jam untuk speedometer kelas 3, harus ditandai dengan warna kuning atau warna merah.

### **4.2.3 Penunjukan laju**

Dalam mekanisme penunjuk kecepatan, laju untuk penunjukan harus 60 km/jam, bila poros penggerak berputar 637 rpm (terutama untuk kendaraan roda 4) atau 1400 rpm (untuk kendaraan roda 2 dan 3).



### **4.3 Odometer**

#### **4.3.1 Satuan**

Satuan jarak tempuh harus kilometer (km) harga minimum umumnya satu desimal dan harga maksimum sekurang-kurangnya  $10^4$ . Bentuk garis angka desimal harus terpisah, satu sama lain.

#### **4.3.2 Penunjukan laju**

Penunjukan laju dari odometer harus sedemikian sehingga pembacaan 1 km pada selang waktu 637 putaran (untuk kendaraan bermotor roda 4) atau 1400 putaran (untuk kendaraan bermotor roda 2 dan roda 3), dari poros pengganti.

### **4.4 Perangkat alarm kecepatan**

Untuk kelas 2 dan 3, perangkat harus mempunyai elemen detektor untuk alarm kecepatan dan membangkitkan bekerjanya alarm, bila batas kecepatan tertentu dilampaui, maka akan ada tanda pendahuluan seperti bunyi lonceng dan lampu peringatan.

## **5 Bentuk dan dimensi**

Bentuk dan dimensi bagian penyambung poros lentur harus sesuai dengan gambar dan Tabel terlampir.

## **6 Sifat tampak**

- a) Bagian berlapis yang nampak dari luar harus terlapis dengan baik tidak boleh ada cacat dan cacat lainnya yang berbahaya.
- b) Bagian yang dilapis dengan cat harus bebas dari cacat yang ketidakrataan dan cacat lainnya yang berbahaya pada permukaannya.
- c) Untuk permukaan yang dilapis dan dicat mengkilat, kilapan dari permukaan harus 40% atau kurang.

## **7 Pengecatan dan pelapisan**

### **7.1 Pengecatan**

Bila diuji pada kondisi seperti tabel 4, permukaan dari bagian yang dicat harus bebas dari bagian-bagian yang mengelupas, melembek, meleleh dan berubah warna. Tetapi persyaratan tersebut tidak berlaku untuk cat dasar.



**Tabel 4**  
**Pengecatan**

Permukaan tidak langsung terkena angin dan hujan	Permukaan terkena langsung oleh angin dan hujan
Cairan pembacah : air Suhu cairan : 40°C Waktu pembacahan : 1 jam Waktu penilaian : Setelah pembasahan kemudian diletakkan (pada posisi berdiri) di udara terbuka selama 1 jam	Daya tahan air kelas 4 atau kelas 3 (SNI 19-2777-1992) atau Daya tahan air kelas 3 dan Daya Tahan korosi sesuai SNI

## 7.2 Pelapisan

Permukaan dari pinggiran depan dan selubung yang dilapisi harus sesuai tabel 5. Selanjutnya, bila cat dasar menggunakan chromium, tebal lapisan harus sekurang-kurangnya 20 um

**Tabel 5**  
**Pelapisan**

Tipe	Bahan dasar	Permukaan tidak langsung terkena angin dan hujan	Permukaan terkena langsung angin dan hujan	Standar yang digunakan
Pelapisan nikel	- Besi - Kuningan	MFNi 10 MSNi 5	- -	(SNI 09-1267-1989)
Pelapisan chromium	- Besi - Kuningan	MFCr 10 MFCr 5	MFCr 20 MFCr 5	
Pelapisan seng	- Besi	MFZn 5	MFZn 8	

## 8 Inspeksi

### 8.1 Inspeksi unjuk kerja

Unjuk kerja harus memenuhi persyaratan butir 3 dan jalannya jarum penunjuk harus lancar. Pengujian sesuai 3.3. dilakukan dari kecepatan rendah, biasanya pada 3 titik yaitu putaran rendah, putaran menengah dan putaran tinggi.



## **8.2 Inspeksi konstruksi**

Konstruksi harus memenuhi persyaratan butir 4.

## **8.3 Inspeksi bentuk dan dimensi**

Bentuk dan dimensi harus memenuhi persyaratan butir 5.

## **8.4 Inspeksi sifat tampak**

Pemeriksaan sifat tampak speedometer harus dilakukan secara visual dengan penerangan kira-kira 300 lux diterima efektif pada permukaan dan dari jarak kira-kira 50 cm, dan hasilnya harus memenuhi persyaratan butir 6.

## **8.5 Inspeksi pengecatan dan pelapisan**

Pengecatan dan pelapisan harus memenuhi persyaratan butir 7.

## **9 Syarat penandaan**

**9.1** Produk harus diberi tanda dengan judul standar atau nomor standar, kelas atau simbol.

Contoh : Speedometer untuk kendaraan bermotor kelas 1 tipe A atau SNI.

**9.2** Speedometer harus ditandari dengan informasi berikut :

- (1) Jumlah putaran poros penggerak per 1 km.
- (2) Bulan dan tahun pembuatan atau singkatannya.
- (3) Nama pembuat atau singkatannya.



**BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN**  
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4  
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270  
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : [bsn@bsn.go.id](mailto:bsn@bsn.go.id)